

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-107669

(43)Date of publication of application : 24.04.1998

(51)Int.Cl.

H04B 1/16
H04H 1/00

(21)Application number : 08-276868

(71)Applicant : KENWOOD CORP

(22)Date of filing : 30.09.1996

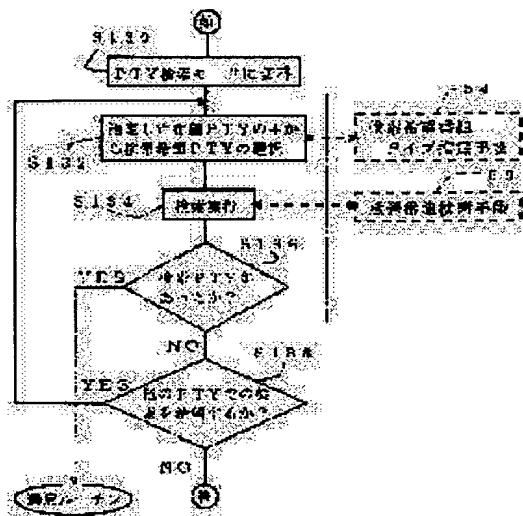
(72)Inventor : ASAMI MASARU

(54) BROADCAST RECEIVER

(57)Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow the user to retrieve a broadcast program or to select a channel efficiently in a digital audio broadcast(DAB) radio receiver 10.

SOLUTION: The user uses a listening desired program type designation means 54 to designate one or a plurality of program types (PTY) which are listened to frequently every day in advance. In the case that the user selects a channel of a broadcast program, the user selects a PTY retrieved this time or desired to be listened to among the PTYs having been designated in advance by the listening desired program type designation means. A broadcast program retrieval means 56 retrieves a broadcast program of a PTY coincident with the PTY selected by the listening desired program type designation means 54.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

15.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-107669

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月24日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

H 0 4 B 1/16

H 0 4 B 1/16

M

H 0 4 H 1/00

H 0 4 H 1/00

G

C

E

審査請求 未請求 請求項の数7 F D (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平8-276868

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月30日

(71) 出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72) 発明者 阿左美 勝

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式会社ケンウッド内

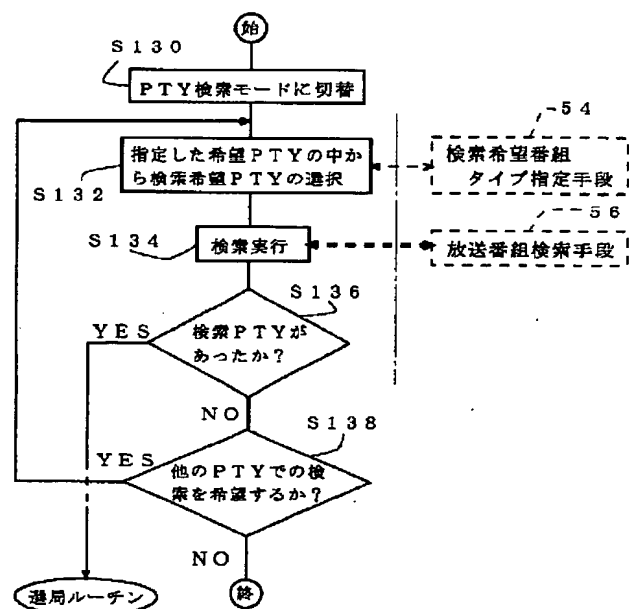
(74) 代理人 弁理士 石山 博 (外1名)

(54) 【発明の名称】 放送受信機

(57) 【要約】

【課題】 DAB用ラジオ10において、ユーザが放送番組の効率的な検索又は選局を行えるようにする。

【解決手段】 ユーザは、日頃よく聞くようなPTYを聴取希望番組タイプ指定手段50において予め1個又は複数個、指定しておく。ユーザが、放送番組を選局する場合は、聴取希望番組タイプ指定手段50において予め指定しておいたPTYの中から今回検索又は聞きたいPTYを選択する。放送番組検索手段56は、検索希望番組タイプ指定手段54において選択されたPTYに一致するPTYの放送番組を検索する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 各放送番組がオーディオデータと共に番組タイプデータを含んでいる複数の放送番組を、それらが多重化された放送電波で受信する放送受信機(10)において、(a)ユーザが検索を希望する検索希望番組タイプを指定するための検索希望番組タイプ指定手段(54)、及び(b)前記検索希望番組タイプ指定手段(54)により指定された検索希望番組タイプに一致する番組タイプの放送番組を検索する放送番組検索手段(56)、を有していることを特徴とする放送受信機。

【請求項2】 (c)ユーザが聴取を希望する番組タイプを予め指定しておくための聴取希望番組タイプ指定手段(50)、及び(d)前記聴取希望番組タイプ指定手段(50)において予め指定された聴取希望番組タイプの中からユーザが検索希望番組タイプを選択するための前記検索希望番組タイプ指定手段(54)、を有していることを特徴とする請求項1記載の放送受信機。

【請求項3】 (e)受信している多重放送電波に含まれている放送番組の番組タイプが、前記聴取希望番組タイプ指定手段(50)において予め指定された番組タイプに一致しているか否かを調べ、一致している番組タイプがあればその放送ID又は放送ID対応データを記憶しておく放送IDデータ記憶手段(52)、及び(f)前記検索希望番組タイプ指定手段(54)により指定された検索希望番組タイプに一致する番組タイプの放送番組を前記放送IDデータ記憶手段(52)の記憶データに基づいて検索する前記放送番組検索手段(56)、を有していることを特徴とする請求項1又は2記載の放送受信機。

【請求項4】 (g)前記放送番組検索手段(56)の検索結果に基づいて選局を行う選局手段(58)、を有していることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の放送受信機。

【請求項5】 (h)前記放送番組検索手段(56)の検索結果を表示する表示手段(60)、を有していることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の放送受信機。

【請求項6】 (i)前記表示手段(60)の表示に基づいてユーザに放送番組を選択させる放送番組選択手段(62)、及び(j)前記放送番組選択手段(62)における選択に基づいて選局を行う選局手段(64)、を有していることを特徴とする請求項5に記載の放送受信機。

【請求項7】 (k)前記放送番組検索手段(56)により検索された放送番組を1個ずつ走査選局していく走査選局手段(66)、及び(l)前記走査選局手段(66)による走査を強制停止させる走査停止手段(68)、を有していることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の放送受信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えばDAB

(Digital Audio Broadcasti

ng:デジタルオーディオ放送)のような放送電波、すなわち各放送番組がオーディオデータと共に番組タイプデータを含んでいる複数の放送番組を多重化している放送電波を受信する放送受信機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】FM放送の多局化に伴う混信に因る音質劣化や、移動体での良質な受信が難しいことに対処し得るラジオ放送形式としてDABが注目されている。DABは、ユーレカ(EUREKA:欧州先端技術開発計画)で開発が進められ、すでに、仕様が定められており、変調方式として $\pi/4$ シフトDQPSK-OFDM(Differential Quadrature Phase Shift Keying-Orthogonal Frequency Division Multiplex:直交周波数分割多重)を採用して、フェージングやマルチパスの影響を受け難いという特徴を備えるとともに、音声符号化には高能率音声符号化のMP3レイヤーIIを用い、1.5MHzの伝送帯域幅で6番組のステレオ放送とデータ放送を可能にしている。

【0003】DABの放送フォーマットでは、放送中の放送番組の番組タイプを示す番組タイプデータ(番組タイプとは、例えば、音楽、ニュース、スポーツであり、さらに細かく分類されて、例えば音楽がクラシック、ジャズ、ポピュラー、演歌等に分類されることもある。番組タイプデータの詳細は現在未定。)として、コースコード(coarse code)及びそれに続くファインコード(fine code)がそれぞれ6ビット及び8ビットあり、合計で2¹⁴(2¹⁴は14乗を意味する。)、すなわち16384となり、膨大な番組タイプが設定可能になっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】DABでは、番組タイプが膨大となるので、従来のように、キーを押して、ユーザが、スピーカから流れる放送番組を1個ずつ切替えて、希望の放送番組を捜すことは、煩雑又は不可能である。

【0005】この発明の目的は、各放送番組がオーディオデータと共に番組タイプデータを含んでいる複数の放送番組を、それらが多重化された放送電波で受信する放送受信機において、ユーザが効率良く希望の放送番組を探し出すことができるようにすることである。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明の放送受信機(10)は、各放送番組がオーディオデータと共に番組タイプデータを含んでいる複数の放送番組を、それらが多重化された放送電波で受信する。そして、放送受信機(10)は次の(a)及び(b)の要素を有している。

(a)ユーザが検索を希望する検索希望番組タイプを指定するための検索希望番組タイプ指定手段(54)

(b)検索希望番組タイプ指定手段(54)により指定され

た検索希望番組タイプに一致する番組タイプの放送番組を検索する放送番組検索手段(56)

【0007】ユーザは、検索を希望する番組タイプを検索希望番組タイプ指定手段(54)により指定する。放送番組検索手段(56)は、放送番組検索指令が生じると、検索希望番組タイプ指定手段(54)により指定された検索希望番組タイプに一致する番組タイプの放送番組を検索する。こうして、ユーザは、放送番組をスピーカから1個ずつ流して、目的の放送番組を捜すことなく、検索希望の番組タイプを検索希望番組タイプ指定手段(54)において指定するだけで、検索希望の番組タイプの放送番組を検索することができるので、希望の放送番組を効率的に捜し出すことができる。

【0008】この発明の他の放送受信機(10)は、さらに、次の(c)及び(d)の要素を有している。

(c) ユーザが聴取を希望する番組タイプを予め指定させておくための聴取希望番組タイプ指定手段(50)

(d) 聴取希望番組タイプ指定手段(50)において予め指定された聴取希望番組タイプの中からユーザが検索希望番組タイプを選択するための検索希望番組タイプ指定手段(54)

【0009】ユーザは、自分のよく聞く番組タイプを、聴取希望の番組タイプ(例：ニュース、ロックミュージック、軽音楽、及びジャズの4個の番組タイプ)として1個又は複数個、聴取希望番組タイプ指定手段(50)において予め指定しておく、そして、ユーザは、検索希望の番組タイプを指定する場合、全部の番組タイプの中からではなく、聴取希望番組タイプ指定手段(50)において予め指定した番組タイプの中から今回の検索希望の番組タイプ(例：ニュース)として検索希望番組タイプ指定手段(54)において選択する。これにより、ユーザが検索希望の番組タイプを検索希望番組タイプ指定手段(54)において指定する作業が能率的となる。

【0010】この発明の他の放送受信機(10)は、さらに、次の(e)及び(f)を有している。

(e) 受信している多重放送電波に含まれている放送番組の番組タイプが、聴取希望番組タイプ指定手段(50)において予め指定された番組タイプに一致しているか否かを調べ、一致している番組タイプがあればその放送ID又は放送ID対応データを記憶しておく放送IDデータ記憶手段(52)

(f) 検索希望番組タイプ指定手段(54)により指定された検索希望番組タイプに一致する番組タイプの放送番組を放送IDデータ記憶手段(52)の記憶データに基づいて検索する放送番組検索手段(56)

【0011】受信している多重放送電波の中には、複数個の放送番組が含まれており、その中から1個の放送番組を抽出するのに伴い、他の放送番組の番組タイプも検出できる。放送IDデータ記憶手段(52)は、多重放送電波の受信時、その多重放送電波に含まれている複数個の

放送番組の中に、聴取希望番組タイプ指定手段(50)において予め指定された番組タイプに一致する番組タイプの放送番組の存否を調べ、放送番組が存在していれば、その放送ID(例えばDABでは、Sid(Service Identifier)に相当するもの。)又は放送ID対応データ(例：後でそのSidを即座に求めることができるように、Sidをメモリしてある番地としてのアドレス情報等)を記憶する。放送番組検索手段(56)は、検索実施の際は、放送IDデータ記憶手段(52)の記憶したデータに基づいて検索を行う。放送番組検索手段(56)は、番組タイプについて放送IDデータ記憶手段(52)が予め調べておいた放送IDデータ記憶手段(52)の記憶データの中より、検索希望の番組タイプの放送番組を検索するので、検索時間が短くなる。また、放送IDデータ記憶手段(52)は、聴取希望番組タイプ指定手段(50)において指定された番組タイプの放送ID又は放送ID対応データを記憶することになっているので、限定された小さい容量でも対処することができる。

【0012】この発明の他の0は次の(g)の要素を有している。

(g) 放送番組検索手段(56)の検索結果に基づいて選局を行う選局手段(58)

【0013】放送番組検索手段(56)による検索及び選局手段(58)による放送番組検索手段(56)の検索結果に基づく選局が一貫して行われることにより、ユーザが、希望の放送番組を選局する操作能率を高めることができる。

【0014】この発明の他の放送受信機(10)は次の(h)を有している。

(h) 放送番組検索手段(56)の検索結果を表示する表示手段(60)

【0015】表示手段(60)が放送番組検索手段(56)の検索結果を表示することにより、ユーザは表示手段(60)の表示より放送番組検索手段(56)の検索結果についての情報を知ることができる。

【0016】この発明の他の放送受信機(10)は、表示手段(60)を有している放送受信機(10)において、さらに、次の(i)及び(j)の要素を有している。

(i) 表示手段(60)の表示に基づいてユーザに放送番組を選択させる放送番組選択手段(62)

(j) 放送番組選択手段(62)における選択に基づいて選局を行う選局手段(64)

【0017】ユーザは表示手段(60)の表示に基づいて放送番組の選択を放送番組選択手段(62)により行う。選局手段(64)は放送番組選択手段(62)における選択に基づいて選局を行う。放送番組検索手段(56)による検索、表示手段(60)による放送番組検索手段(56)の検索結果のユーザへの表示、及び表示手段(60)における選択に基づく選局手段(64)による選局が一貫して行われることにより、ユーザが、希望の放送番組を選局する操作能率を高めることができる。

【0018】この発明の他の放送受信機(10)は次の(k)及び(1)を有している。

(k) 放送番組検索手段(56)により検索された放送番組を1個ずつ走査選局していく走査選局手段(66)

(1) 走査選局手段(66)による走査を強制停止させる走査停止手段(68)

【0019】走査選局手段(66)は、放送番組検索手段(56)により検索された放送番組を1個ずつ走査選局する。ユーザは、希望の放送番組が流れると、走査停止手段(68)を操作し、これにより、走査選局手段(66)による走査が強制停止される。こうして、ユーザは、放送番組検索手段(56)により検索された放送番組の中から希望の放送番組を選択するのに際して、放送番組を一々切替える手間を省略されるとともに、聞きたい放送番組となった時に、走査停止手段(68)を操作して、その時の放送番組に固定することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明を説明する。図7は自動車搭載用のDAB用ラジオ10のシステム構成図である。DAB用ラジオ10は、本体12、及び本体12とは別体のDABコントロールマイコン26等を装備する。本体12において、DABシステムマイコン14は、メモリ16を有し、複数の多重ラジオ放送電波(以下、「アンサンブル」と言う。アンサンブルはDQPSK-OFDMで変調されているラジオ放送電波であり、1個のアンサンブルは、帯域幅は約1.5MHzであり、通常6個の放送番組(アンサンブルをメインチャンネルとすると、各放送番組はサブチャンネルとなる。)が含まれている。)の中から1個のアンサンブルを指定して、指定情報をRFブロック18へ送る。RFブロック18は、DABシステムマイコン14から指定のあったアンサンブルのRF(Radio Frequency)を抽出し、復調ブロック20へ送る。復調ブロック20では、RFブロック18からのRF信号を復調し、チャンネル復号ブロック22では復調ブロック20による復調信号を復号する。こうして、DABシステムマイコン14からRFブロック18へ指定された1アンサンブルの全デジタル信号がチャンネル復号ブロック22において得られる。チャンネル復号ブロック22において復号されたデジタル信号の内、オーディオデータはチャンネル復号ブロック22からオーディオ復号ブロック24へ送られ、オーディオデータ以外のPTYデータ(番組タイプデータに相当する。)等のデータはチャンネル復号ブロック22からDABシステムマイコン14へ送られる。オーディオ復号ブロック24は、チャンネル復号ブロック22から入力されるオーディオデータの内、DABシステムマイコン14から指示されるサブチャンネルのオーディオデータを復号化し、左右のスピーカ(図示せず)へ流す。DABコントロールマイコン26は、メモリ28を備え、本体12のDABシステムマイコン14とデータのやり取りを行う。DABコントロールマイ

コン26は、ユーザからの指示はキー30を介して入力されるとともに、表示器32へ所定のデータを出力して、情報を表示させ、ユーザへ知らせようになっている。

【0021】図8はDABの送信フレームの構造を示す。送信フレーム(Transmission frame)は前から順番に同期チャネル、FIC(Fast Information Channel)、及びMSC(Main Service Channel)を有している。FICはさらに複数のFIB(Fast Information Block)から成り、MSCはさらに複数のCIF(Common Interleaved Frame)から成る。DABは、モード1からモード3まで、仕様を決められており、モードごとに、送信フレームの時間(duration)及び1送信フレーム内のFIB及びCIFの個数が異なっている。例えばモード1では、1送信フレームの時間は96ms、1送信フレーム内のFIB及びCIFの個数はそれぞれ12個及び4個である。

【0022】図9はFIBの構造図である。FIBは、全体で256ビットから成り、前部の30バイトのFIBデータ領域(FIB data field)と後部の16ビットのCRC(Cyclic Redundancy Check word)から成る。FIBデータ領域は、さらに、前から順に複数のFIG(Fast Information Group)、1個のエンドマーカ(Endmarker)、及び1個のパディング(FIBデータ領域をバイトに合わせるために残ったビットに0を入れること。)から成る。FIGの部分は有用データ領域(useful data field)を構成する。各FIGは、前から順番にFIGタイプ、Length(長さ:後続のFIGデータ領域のビット長さを表す。)、FIGデータ領域(FIG data field)を備える。FIGタイプとLengthはFIGヘッダを構成する。

【0023】図10は図9のFIGタイプが1(3ビット2進表示では001)のFIG構造図である。FIGデータフィールドは、さらに、前からCharset(character set)、OE(後続のType1領域の情報が、このアンサンブルのものであるか、別のアンサンブルのものであるかを示すフラグ)、Extension(FIGタイプ1の8種のExtensionの番号)、及びType1領域を備える。

【0024】図11は図10のFIGの内、Extensionの番号が2のType1領域の構造図である。Type1領域は、PTYデータを表わすCodeを含んでおり、CodeはC/Fフラグ(Coarse/Fine flag)を先頭に備える。Codeは、C/Fが0のときは、6ビットのCoarse codeのみを備え、C/Fが1のときは、Coarse codeの後に8ビットのFine codeを備える。Fin

e codeまで含めると、Codeの全ビット長さは14ビットなり、16384個のPTY (Program Type) が定義可能となる。

【0025】図5はDAB用ラジオ10においてユーザが聴取希望の番組タイプとしてのPTYを予め指定しておくルーチンのフローチャートである。ユーザからの入力
は図7のキー30を介して行われる。ユーザが希望PTYの指定モードを選択すると、ステップ100における判断結果がYESになり、ステップ102へ進んで、希望PTYの指定モードになり、ステップ104でユーザより希望PTYの指定が行われる。さらに、他の希望PTYがある場合には、ステップ106の判別がYESになり、ステップ102戻る。聴取希望番組タイプ指定手段50は、ユーザの聴取希望の番組タイプとしてのPTYを予め指定するためのものであり、フローチャートのステップ104に対応する。

【0026】図6は抽出中のアンサンブルより所望のPTYデータを見つけ出すルーチンのフローチャートである。DAB用ラジオ10は、複数のアンサンブルの内の1個を図7のRFブロック18において選択して、そのアンサンブルに含まれるすべてのPTYデータをチャンネル復号ブロック22において復号している。したがって、抽出したアンサンブルに含まれる放送番組のPTYの全部を検出することができる。RFブロック18において抽出されるアンサンブルは適宜切替えられるが、アンサンブルが切替えられるごとに、該ルーチンが実行される。ステップ110では、PTYデータが抽出アンサンブルに含まれているか否かを判別する。判別結果がNOであれば、該ルーチンを終了し、YESであれば、ステップ112へ進む。ステップ112では、前述の図5のルーチンにおいて聴取希望のPTYがすでに指定されているか否かを判別する。判別結果がNOであれば、該ルーチンを終了し、YESであれば、ステップ114へ進む。ステップ114では、図5のステップ104において指定されたPTYが、抽出中のアンサンブルから抽出したPTYに一致するか否かを判別する。判別結果がYESであれば、ステップ116へ進み、NOであれば、ステップ118へ進む。ステップ116では、抽出PTYの放送番組のSid (Service Identifier: 放送IDに対応する。) 又はそのアドレス情報 (Sidのデータが記録されているアドレスに係る情報) を、PTYに関連付けてメモリする。ステップ118では、まだ、ステップ114の判別を経ていない抽出PTYが他にもあるか否かを判別し、YESであれば、ステップ114へ戻り、NOであれば、このルーチンを終了する。放送IDデータ記憶手段52は、図5の聴取希望番組タイプ指定手段50において指定したPTYに一致するPTYが、抽出中のアンサンブルの中に含まれている場合に、その放送IDとしてのSid又はそのSidのアドレス情報を、そのPTYに関連付けて記憶するものであり、ステップ116に対応す

る。

【0027】図1はPTY検索ルーチンのフローチャートである。このルーチンは、ユーザによりPTY検索が要求されるのに伴い実行される。ステップ130では、ユーザがPTY検索モードに切替える。ステップ132では、図5のステップ104において指定された聴取希望の中から今回検索を行うPTYを、ユーザが選択する。ステップ134では、図6のステップ116においてメモリされた収集データの全範囲にわたって、検索希望のPTYの検索を行い、検索希望のPTYに一致するPTYのすべてについてのSid (放送IDに対応する。) 又はそのアドレス情報を取り込むようにする。ステップ136では、検索できたPTYがあったか否かを判別し、あれば、選局ルーチンへ移行する。この選局ルーチンとして、後述の図2～図4のA～Cの3個を例示してある。検索希望PTYが1個も検索できなかった場合は、ステップ138へ進み、他のPTYで検索をユーザが希望する
否かを判別し、希望すれば、ステップ132へ戻り、希望しなければ、この検索ルーチンを終了する。検索希望番組タイプ指定手段54は、ユーザが検索希望PTYを指定するためのものであり、ステップ132に対応する。放送番組検索手段56は、検索希望番組タイプ指定手段54においてユーザが検索希望したPTYについて、図6の放送IDデータ記憶手段52で処理した記憶データの範囲内で検索して、検索希望PTYに一致するPTYのSid又はそのアドレス情報を取り込むものであり、ステップ134に対応する。

【0028】図2は選局ルーチンAのフローチャートである。この選局ルーチンAでは、図1の検索ルーチンの検索結果に基づいて1個のSid、例えば検索ルーチンにおいて最初に見つけたSidを選局する。選局手段58は、図1の放送番組検索手段56の検索結果に基づいて、ユーザが検索希望したPTYに一致するPTYの1個の所定のSid、例えば最初のSidを選局するものであり、ステップ140に対応する。図1のステップ114及び放送番組検索手段56において、Sidでなく、そのアドレス情報を記憶した場合は、ステップ150及び選局手段58では、アドレス情報から対応のSidを求めてから、Sidを選局する。後述の選局ルーチンB、Cにおいても、図1のステップ114及び放送番組検索手段56において、Sidでなく、そのアドレス情報を記憶した場合は、アドレス情報から対応のSidを求めてから、Sidを選局する。

【0029】図3は選局ルーチンBのフローチャートである。ステップ144では、図1の検索結果のリストを表示する。この検索結果のリストは、図1のステップ134の処理により得たSidの対応文字データとしてのサービス名の一覧である。ステップ146では、表示リストの中から聞きたいサービス名の1個をユーザに選択させ、ステップ148で、そのサービス名のSidを選局する。

ステップ150では、ステップ148で選局されたSidの放送番組を聞いたユーザが、PTYの同じである別のSidの放送番組を希望するか否かを判別し、別の放送番組を希望すれば、ステップ144へ戻り、希望しなければ、このルーチンを終了する。表示手段60は、図1の放送番組検索手段56が検索により見つけ出したSidの対応文字データとしてのサービス名の一覧を表示するものであり、ステップ144に対応する。放送番組選択手段62は、表示手段60により表示されたリストに基づいてユーザにこれから聞きたい放送番組を選択させるものであり、ステップ146に対応する。選局手段64は、放送番組選択手段62においてユーザが選択した放送番組を選局するものであり、ステップ148に対応する。

【0030】図4は選局ルーチンCのフローチャートである。ステップ156では、Iに1を代入する。ステップ158では、図1の検索ルーチンで作成された検索結果リストのI番目のSidを選局し、選局した放送番組をスピーカから流す。ステップ160では、ユーザが走査選局を停止するか否かを判別し、ステップ162では、ステップ158の選局から所定時間、例えば30秒が経過したか否かを判別する。ステップ160及びステップ162により、ステップ158の選局によりスピーカより新しい放送番組が流れてから、30秒内にユーザが、所定のボタン等を操作せず、すなわち走査選局中止要求操作を行わない場合は、ステップ164へ進み、所定のボタン等を操作し、すなわち走査選局中止要求操作を行った場合は、該ルーチンを終了する。こうして、ユーザが所定のボタンを走査した場合は、その時にスピーカより流れている放送番組が、以降もずっと流される。ステップ164では、Iを1だけインクリメントする。ステップ166では、IがNより大きくなっていないかどうかを判別し、YESの場合は、該ルーチンを終了し、NOの場合は、ステップ158へ戻る。なお、Nは、ユーザの検索希望のPTYに一致するPTYの放送番組として、図1のステップ134において求められた放送番組の合計数である。走査選局手段66は、図1の放送番組検索手段56が、検索希望のPTYに一致するPTYの放送番組を1個ずつ所定時間ごとに走査選局するものであり、ステップ158及びステップ164

に対応する。走査停止手段68は、走査選局手段66の走査選局をユーザが強制的に停止させるために操作するものであり、ユーザが走査停止手段68を操作した場合は、走査選局手段66による約30秒ごとの放送番組の走査選局が中止され、走査選局手段66の操作時にスピーカより流れている放送番組に固定される。走査停止手段68はステップ160に対応する。

【図面の簡単な説明】

【図1】PTY検索ルーチンのフローチャートである。

【図2】選局ルーチンAのフローチャートである。

【図3】選局ルーチンBのフローチャートである。

【図4】図4のA～Cの3個を例示してある。

【図5】DAB用ラジオにおいてユーザが聴取希望の番組タイプとしてのPTYを予め指定しておくルーチンのフローチャートである。

【図6】抽出中のアンサンプルより所望のPTYデータを見つけて出すルーチンのフローチャートである。

【図7】自動車搭載用のDAB用ラジオのシステム構成図である。

【図8】DABの送信フレームの構造を示す図である。

【図9】FIBの構造図である。

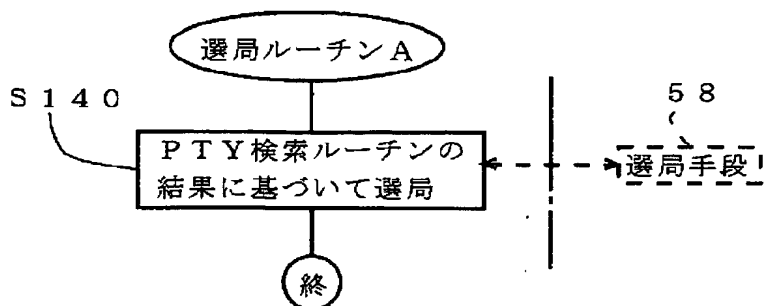
【図10】図9のFIGタイプが1（3ビット2進表示では001）のFIG構造図である。

【図11】図10のFIGの内、Extensionの番号が2のType1領域の構造図である。

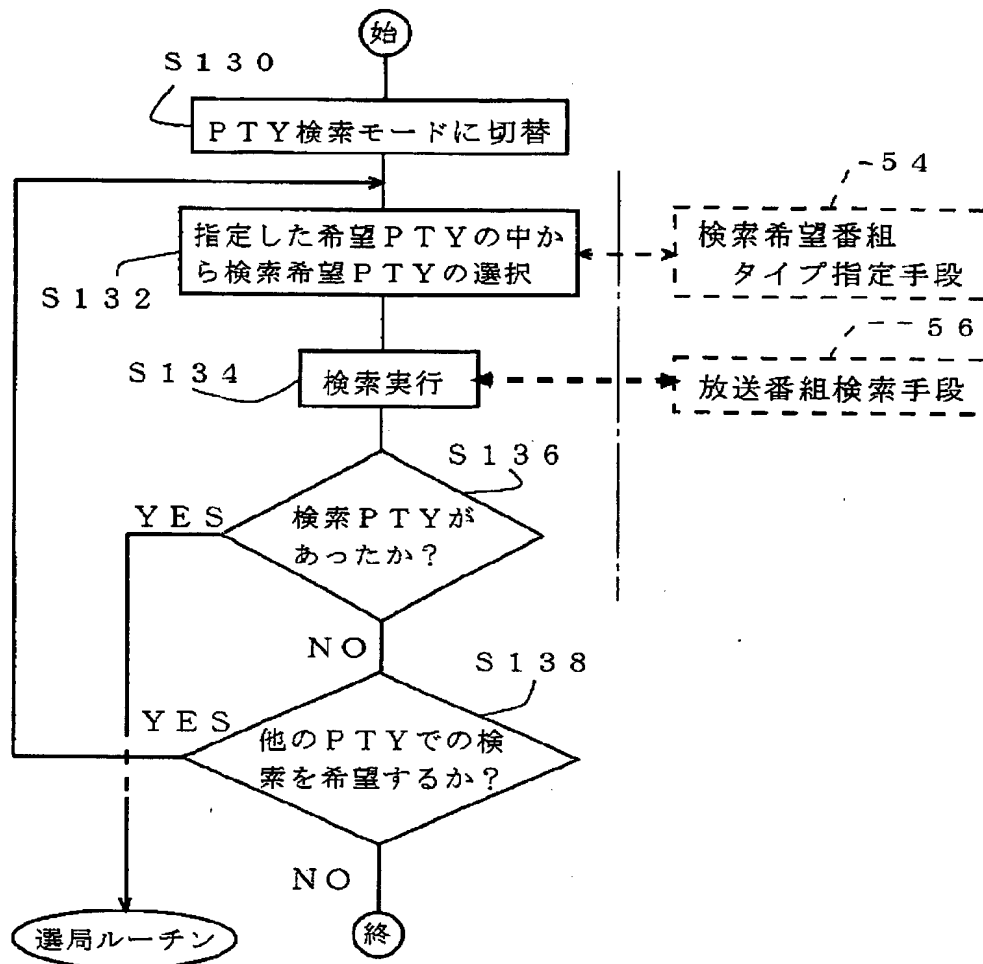
【符号の説明】

- | | |
|----|----------------|
| 10 | DAB用ラジオ（放送受信機） |
| 50 | 聴取希望番組タイプ指定手段 |
| 52 | 放送IDデータ記憶手段 |
| 54 | 検索希望番組タイプ指定手段 |
| 56 | 放送番組検索手段 |
| 58 | 選局手段 |
| 60 | 表示手段 |
| 62 | 放送番組選択手段 |
| 64 | 選局手段 |
| 66 | 走査選局手段 |
| 68 | 走査停止手段 |

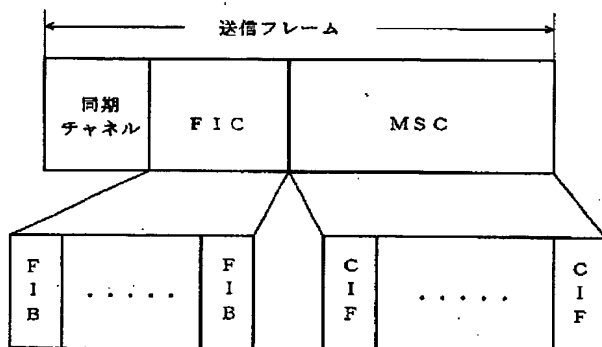
【図2】



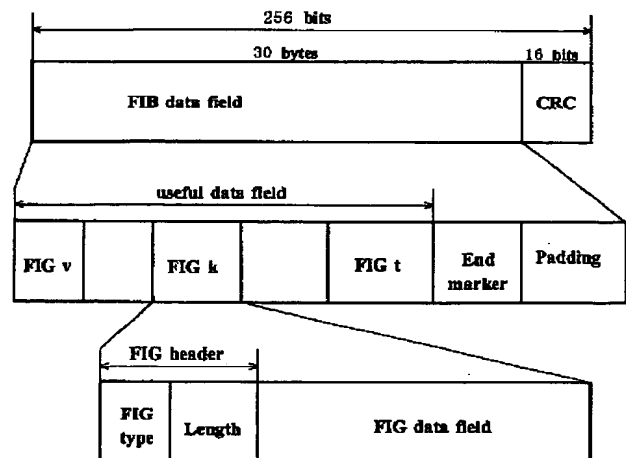
【図1】



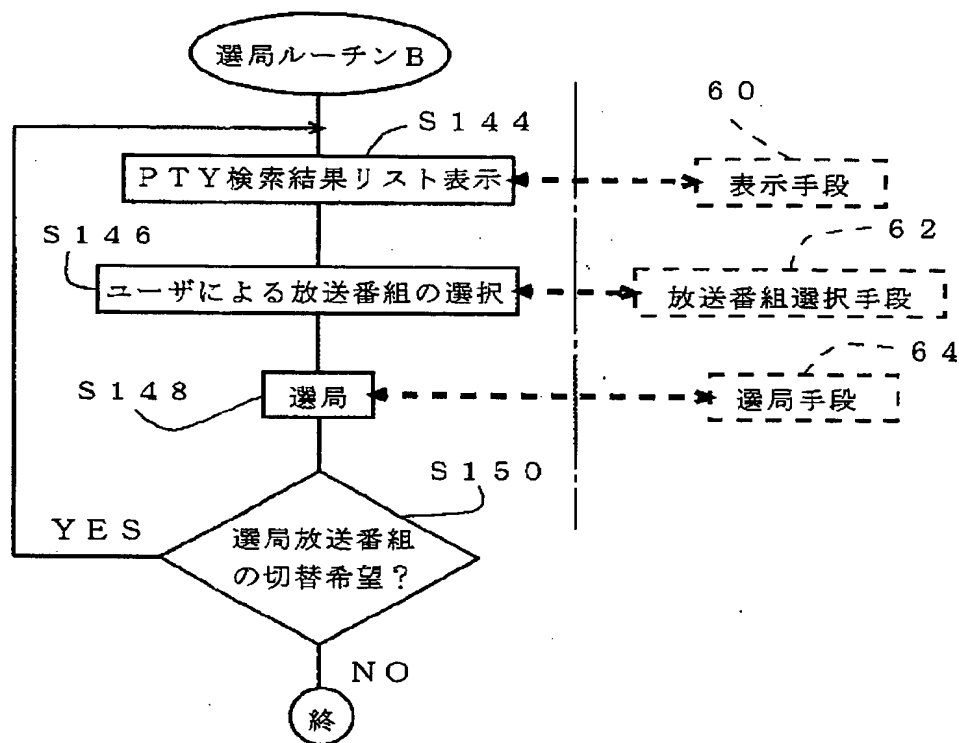
【図8】



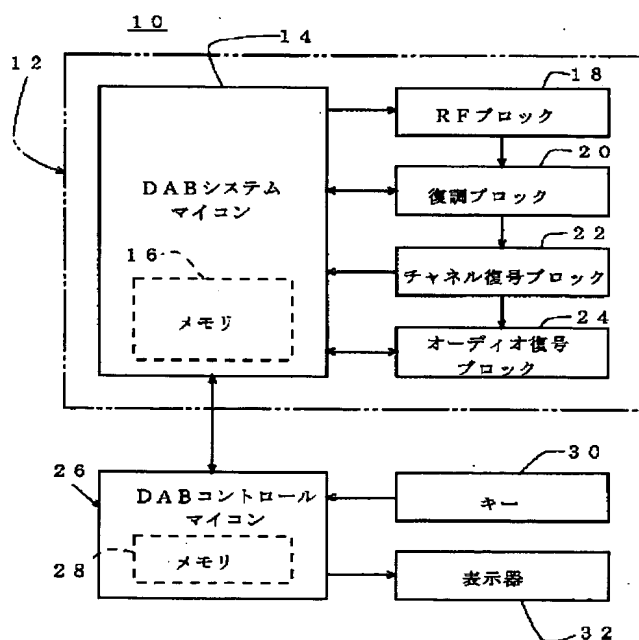
【図9】



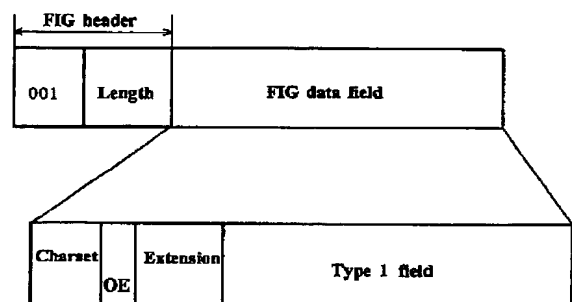
【図3】



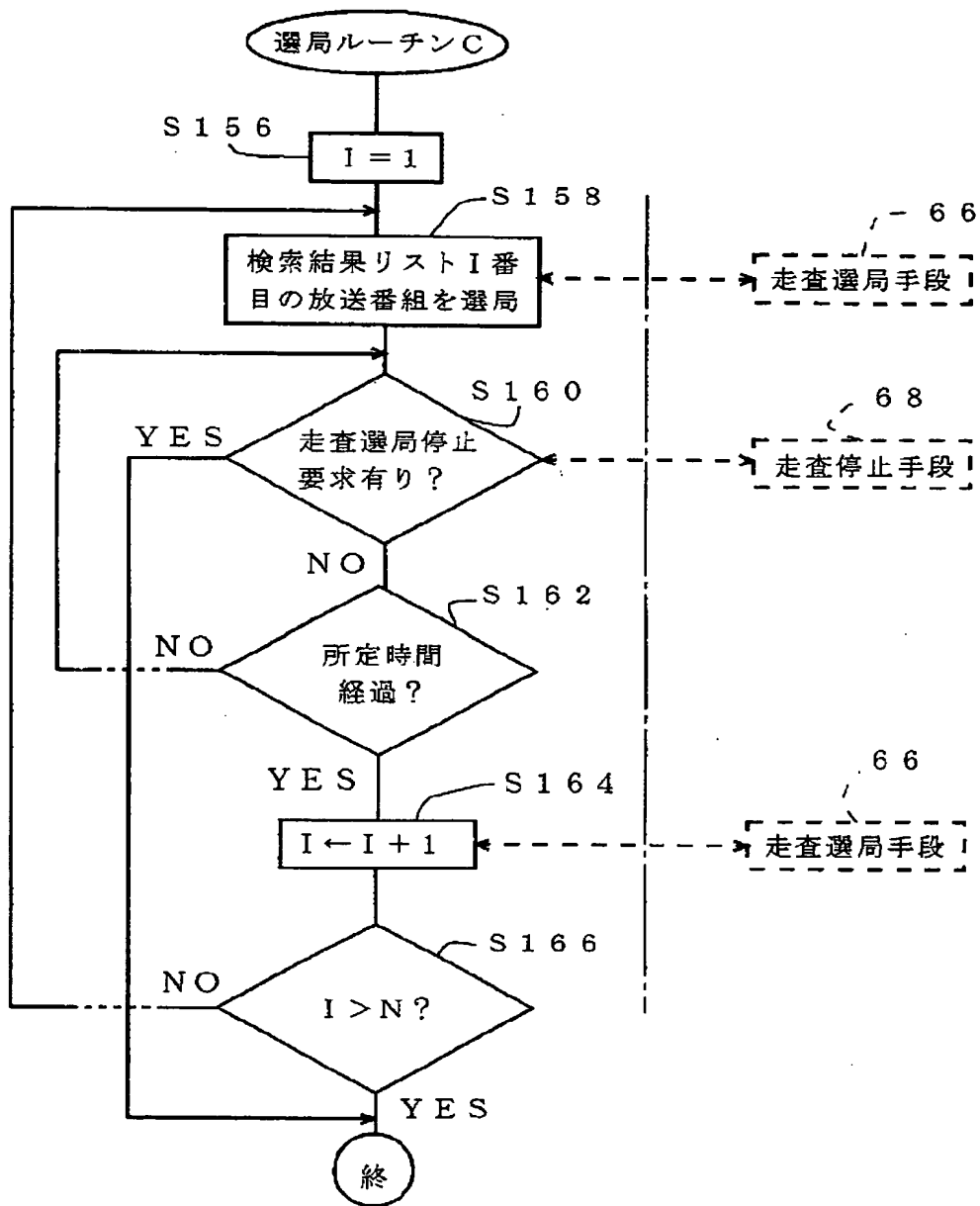
【図7】



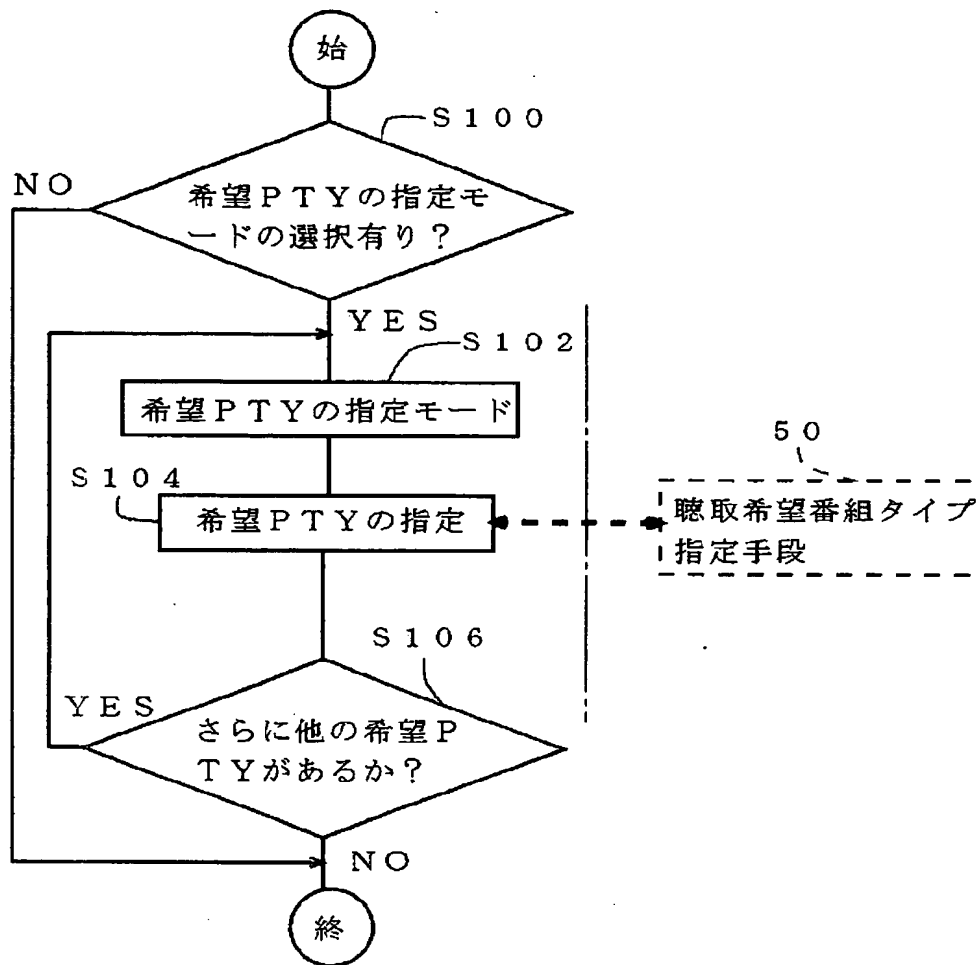
【図10】



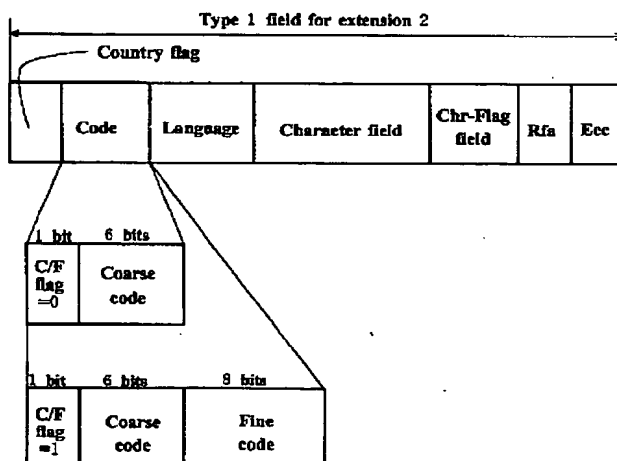
【図4】



【図5】



【図11】



【図6】

